

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. April 2005 (14.04.2005)

PCT

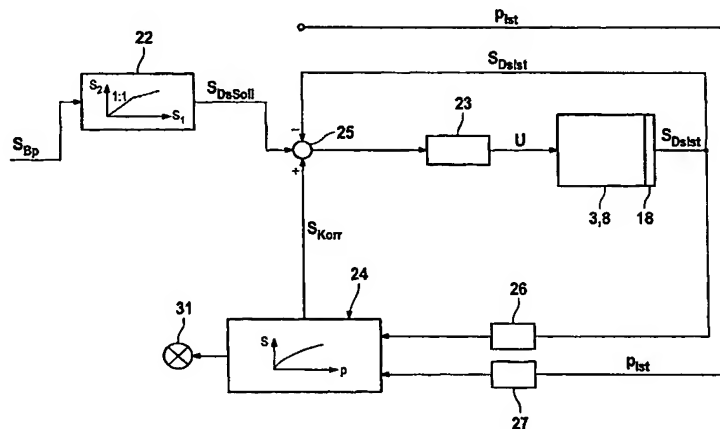
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/032896 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B60T** (72) Erfinder; und
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/051847 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ALBRICH VON AL-
(22) Internationales Anmeldedatum: 19. August 2004 (19.08.2004) BRICHSFELD, Christian [DE/DE]; Wilhelm Glässing
Str. 34 a, 64283 Darmstadt (DE). GURZAWSKI, Timo
[DE/DE]; Kettelerstr. 56, 63512 Hainburg (DE). ULL-
(25) Einreichungssprache: Deutsch RICH, Thorsten [DE/DE]; Alsbacher Strasse 5, 64579
Gernsheim (DE). FÜHRER, Jochen [DE/DE]; Gundolf-
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch strasse 24, 64287 Darmstadt (DE).
(30) Angaben zur Priorität: 103 37 948.7 19. August 2003 (19.08.2003) DE (74) Gemeinsamer Vertreter: CONTINENTAL TEVES AG
& CO. OHG; Guerickestrasse 7, 60488 Frankfurt am Main
(DE). (DE). (75) Bestimmungstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BRAKE SYSTEM

(54) Bezeichnung: BREMSSYSTEM



(57) Abstract: The invention relates to a brake system of the brake-by-wire type for actuating a motor vehicle brake system, said system comprising a brake servo unit that can be actuated in accordance with the intention of the driver, both by means of a brake pedal and by means of an electronic controller and regulator. According to the invention, means for decoupling a force-transmitting connection between the brake pedal and the brake servo unit are provided in the brake-by-wire operating mode. The electronic controller and regulator (7) has a regulator circuit that regulates the distance travelled (S_{Ds}) by the output member (20) of the brake servo unit (3), whereby the target value (S_{DsSoll}) of the distance travelled (S_{Ds}) by the output member (20) of the brake servo unit (3) is calculated in accordance with the actuation distance (S_{Bp}) of the brake pedal (1). The system is equipped with a monitoring module (24), which in the event of a malfunction, such as for example the inclusion of air or a brake-circuit failure, partially compensates the lengthening of the distance travelled (S_{Ds}) by the output member (20) of the brake servo unit (3), caused by the malfunction.

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Bremssystem vom Typ „Brake-by-wire“ zur Betätigung einer Kraftfahrzeugbremsanlage vorgeschlagen, das einen sowohl mittels eines Bremspedals als auch mittels einer elektronischen Steuer- und Regeleinheit fahrerwunschabhängig betätigbaren Bremskraftverstärker aufweist, wobei Mittel zur Entkopplung einer kraftübertragenden Verbindung zwischen dem Bremspedal und dem Bremskraftverstärker in der Betriebsart „Brake-by-wire“

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/032896 A2



CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

vorgesehen sind. Die elektronische Steuer- und Regeleinheit (7) weist erfindungsgemäss eine Regelschaltung zur Regelung des vom Ausgangsglied (20) des Bremskraftverstärkers (3) zurück gelegten Weges (S_{Ds}) auf, wobei der Sollwert (S_{DsSoll}) des vom Ausgangsglied (20) des Bremskraftverstärkers (3) zurück gelegten Weges ($SD_{,,}$) entsprechend dem Betätigungsweg (S_{Bp}) des Bremspedals (1) berechnet wird und wobei ein Überwachungsmodul (24) vorgesehen ist, das bei einem Fehlerfall, wie beispielsweise einem Luftfeinschluss oder einem Bremskreisausfall, eine teilweise Kompensation der durch den Fehler verursachten Verlängerung des vom Ausgangsglied (20) des Bremskraftverstärkers (3) zurück gelegten Weges (S_{Ds}) vornimmt.

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. April 2005 (14.04.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/032896 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B60T 8/88**,
8/32, 13/72, 17/22, 7/04

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/051847

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. August 2004 (19.08.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 37 948.7 19. August 2003 (19.08.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG**
[DE/DE]; Guerickestrasse 7, 60488 Frankfurt am Main
(DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ALBRICH VON AL-
BRICHSFELD, Christian** [DE/DE]; Wilhelm Glässing
Str. 34 a, 64283 Darmstadt (DE). **GURZAWSKI, Timo**
[DE/DE]; Kettelerstr. 56, 63512 Hainburg (DE). **ULL-
RICH, Thorsten** [DE/DE]; Alsbacher Strasse 5, 64579
Gernsheim (DE). **FÜHRER, Jochen** [DE/DE]; Gundolf-
strasse 24, 64287 Darmstadt (DE).

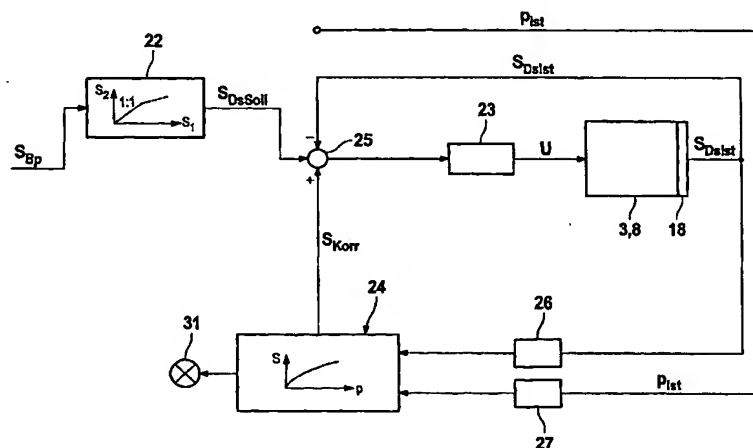
(74) Gemeinsamer Vertreter: **CONTINENTAL TEVES AG
& CO. OHG**; Guerickestrasse 7, 60488 Frankfurt am Main
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BRAKE-BY-WIRE BRAKE SYSTEM EQUIPPED WITH A MONITORING MODULE

(54) Bezeichnung: BREMSSYSTEM VOM TYP BRAKE-BY-WIRE MIT ÜBERWACHUNGSMODUL



(57) Abstract: The invention relates to a brake system of the brake-by-wire type for actuating a motor vehicle brake system, said system comprising a brake servo unit that can be actuated in accordance with the intention of the driver, both by means of a brake pedal and by means of an electronic controller and regulator. According to the invention, means for decoupling a force-transmitting connection between the brake pedal and the brake servo unit are provided in the brake-by-wire operating mode. The electronic controller and regulator (7) has a regulator circuit that regulates the distance travelled (S_{De}) by the output member (20) of the brake servo unit (3), whereby the target value (S_{DeSoll}) of the distance travelled (S_{De}) by the output member (20) of the brake servo unit (3) is calculated in accordance with the actuation distance (S_{Bp}) of the brake pedal (1). The system is equipped with a monitoring module (24), which in the event of a malfunction, such as for example the inclusion of air or a brake-circuit failure, partially compensates the lengthening of the distance travelled (S_{De}) by the output member (20) of the brake servo unit (3), caused by the malfunction.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/032896 A3



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:**

11. August 2005

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Es wird ein Bremssystem vom Typ „Brake-by-wire“ zur Betätigung einer Kraftfahrzeugbremsanlage vorgeschlagen, das einen sowohl mittels eines Bremspedals als auch mittels einer elektronischen Steuer- und Regeleinheit fahrerwunschabhängig betätigbaren Bremskraftverstärker aufweist, wobei Mittel zur Entkopplung einer kraftübertragenden Verbindung zwischen dem Bremspedal und dem Bremskraftverstärker in der Betriebsart „Brake-by-wire“ vorgesehen sind. Die elektronische Steuer- und Regeleinheit (7) weist erfindungsgemäss eine Regelschaltung zur Regelung des vom Ausgangsglied (20) des Bremskraftverstärkers (3) zurück gelegten Weges (S_{Ds}) auf, wobei der Sollwert (S_{DsSoll}) des vom Ausgangsglied (20) des Bremskraftverstärkers (3) zurück gelegten Weges ($S_{D,,}$) entsprechend dem Betätigungsweg (S_{Bp}) des Bremspedals (1) berechnet wird und wobei ein Überwachungsmodul (24) vorgesehen ist, das bei einem Fehlerfall, wie beispielsweise einem Lufteinschluss oder einem Bremskreisausfall, eine teilweise Kompensation der durch den Fehler verursachten Verlängerung des vom Ausgangsglied (20) des Bremskraftverstärkers (3) zurück gelegten Weges (S_{Ds}) vornimmt.